



**Interreg**



UNION EUROPÉENNE  
UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



GIREPAM

GIREPAM

Gestione Integrata delle Reti Ecologiche  
attraverso i Parchi e le Aree Marine

## Componente T3

**T3.3.4 - Realizzazione di workshop e riunioni con i portatori di interesse, compresi gli attori socioeconomici e realizzazione di strumenti e materiali**



*La cooperazione al cuore del Mediterraneo  
La coopération au cœur de la Méditerranée*



# PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC - ZPS IT51A0024 ISOLA DI GIANNUTRI - AREA TERRESTRE E MARINA



Dott. Biol. Stefano Acunto Ph.D.

[acunto@marea-online.com](mailto:acunto@marea-online.com)

[www.marea-online.com](http://www.marea-online.com)

RTI composta da: NEMO srl – DREAM Italia soc coop – MAREA studio associato – Dott For. M. GIUNTI - Arch. A. MELI INLand



# 1. Quadro Conoscitivo

**Habitat marini di interesse comunitario presenti a Giannutri**  
*Praterie di Posidonia oceanica* (1120\* *Posidonion oceanicae*)



*Praterie di Posidonia oceanica (1120\* Posidonion oceanicae)*

Occupano 13,86 ha all'interno della ZSC/ZPS, circa il 20% di fondo dalla superficie ai 30 m di profondità, sia su fondo duro che mobile



***Posidonia oceanica***

Le praterie presso P.ta Secca e P.ta Ischiaiola si sono dimostrate in un ottimo stato di conservazione

**Habitat Scogliere (1170)** all'interno della ZSC/ZPS occupa circa **41 ha**

Si compone di due delle biocenosi/popolamenti di riferimento

**1. Biocenosi delle Alghe Fotofile** nei piani sopra - meso ed infralitorali



Giannutri è caratterizzata dalla presenza di specie perennanti appartenenti al genere ***Cystoseira***



Caratteristica di Giannutri, non comune alle altre isole dell'Arcipelago toscano, è la presenza quasi ubiquitaria di ***Cystoseira amentacea*** e ***C. compressa*** (in alcuni siti anche ***C. humilis***)

Dove le caratteristiche edafiche sono favorevoli si sviluppa

***Lythophilum byssoides***



Le comunità bentoniche di fondo duro del Piano Infralitorale superiore sono dominate da

***Cystoseira brachicarpa***



Infralitorale superiore dominato da *Cystoseira brachicarpa*





## *Scogliere (1170)*

### 2. Coralligeno nel piano Circalitorale



I popolamenti coralligeni di Giannutri sono ben strutturati e caratterizzati da un'alta diversità e da stratocenosi ben definite



Presso i siti indagati, P.ta Secca e P.ta Capel Rosso, lo stato ecologico è risultato "elevato"



**Es. di Coralligeno di parete**

## **Habitat Grotte sommerse o semi-sommerse (8330)**

A Giannutri sono conosciute e censite al Catasto Speleologico della Regione Toscana  
**18 grotte tra sommerse e semi sommerse**

Di tre è stato corretto il posizionamento

Tra le più interessanti:

**Grotta Maurizio Sarri**

**Grotta dei Cocci**

Per la presenza di *Corallium rubrum*



# Specie di fauna marina di interesse conservazionistico (Invertebrati)

Specie	FORMULARIO N2000	Direttiva HABITAT	Convenzione di Berna	Protocollo SPA/BIO Convenzione di Barcellona	Specie ASPIM	Convenzione di Bonn	Lista Rossa IUCN	CITES
<b>PORIFERI</b>								
<i>Aplysina aerophoba</i>	X			X (All. II)	X			
<i>Aplysina cavernicola</i>			X (All. II)	X (All. II)	X			
<i>Axinella cannabina</i>	X			X (All. II)	X			
<i>Axinella polypoides</i>	X		X (All. II)	X (All. II)	X			
<i>Spongia officinalis</i>	X		X (All. III)	X (All. III)	X			
<b>CELEENTERATI</b>								
<i>Cladocora caespitosa</i>				X (All. II)	X		LC	
<i>Corallium rubrum</i>	X	X (All. V)	X (ALL. III)	X (ALL. III)	X		EN	
<i>Paramuricea clavata</i>	X							
<i>Eunicella cavolinii</i>	X							
<b>MOLLUSCHI</b>								
<i>Pinna nobilis</i>	X	X (All. IV)		X (All. II)	X			
<i>Luria lurida</i>	X		X (All. II)	X (All. II)	X			
<i>Lithophaga lithophaga</i>	X	X (All. IV)	X (All. II)	X (All. II)	X			X (All. B)
<b>CROSTACEI</b>								
<i>Palinurus elephas</i>	X		X (All. III)	X (All. III)	X		VU	
<i>Homarus gammarus</i>	X		X (All. III)	X (All. III)	X		LC	
<i>Scyllarides latus</i>	X	X (All. V)	X (All. III)	X (All. III)	X		DD	
<i>Scyllarus arctus</i>	X		X (All. III)	X (All. III)	X		LC	
<i>Maja squinado</i>	X		X (All. III)	X (All. III)	X			
<b>ECHINODERMI</b>								
<i>Asterina pancerii</i>			X (All. II)	X (All. II)	X			
<i>Ophidiaster ophidianus</i>			X (All. II)	X (All. II)	X			
<i>Paracentrotus lividus</i>	X		X (All. III)	X (All. III)	X			

## ***Aplysina spp.***

***Aplysina cavernicola*** (più profonda ) è molto sensibile al riscaldamento e il suo limite superiore di distribuzione si è notevolmente abbassato negli ultimi anni. La sua presenza è abbastanza continua lungo il litorale tirrenico. Comune sui relitti.

***Aplysina aerophoba*** (più superficiale) ha distribuzione estremamente discontinua che necessita di maggiori approfondimenti.



## ***Axinella spp.***

Le specie del genere *Axinella* vivono su fondali rocciosi, in grotte e su pareti verticali dai 5 m fino a oltre 100 m di profondità. La loro distribuzione è conosciuta con scarso dettaglio, soprattutto per quel che riguarda le specie di maggiori dimensioni come ***A. cannabina*** (più comune al sud)





***A. polypoides*** (più comune a nord)

Il portamento eretto degli esemplari di queste spugne le rende particolarmente vulnerabili agli ancoraggi e alle reti da pesca

***A. damicomis*** è spesso associata allo zoantideo *Parazoanthus axinellae* (il cui nome deriva da questa stretta relazione)



***Axinella damicomis* con *P. axinellae***

## *Spongia officinalis*



La spugna da bagno è specie protetta perchè largamente sovrasfruttata e sensibile ad epidemie batteriche che ne hanno decimato le popolazioni



Harmelin, Jean-Georges



*Sarcotragus foetidus*

Forma colonie massive (sino a 35 cm di diametro), irregolarmente lobate, di consistenza elastica e morbida, con superficie ricoperta da piccoli conuli e grandi osculi lievemente sopraelevati da piccole escrescenze. È facilmente confusa con altre specie simili come ***Sarcotragus foetidus***

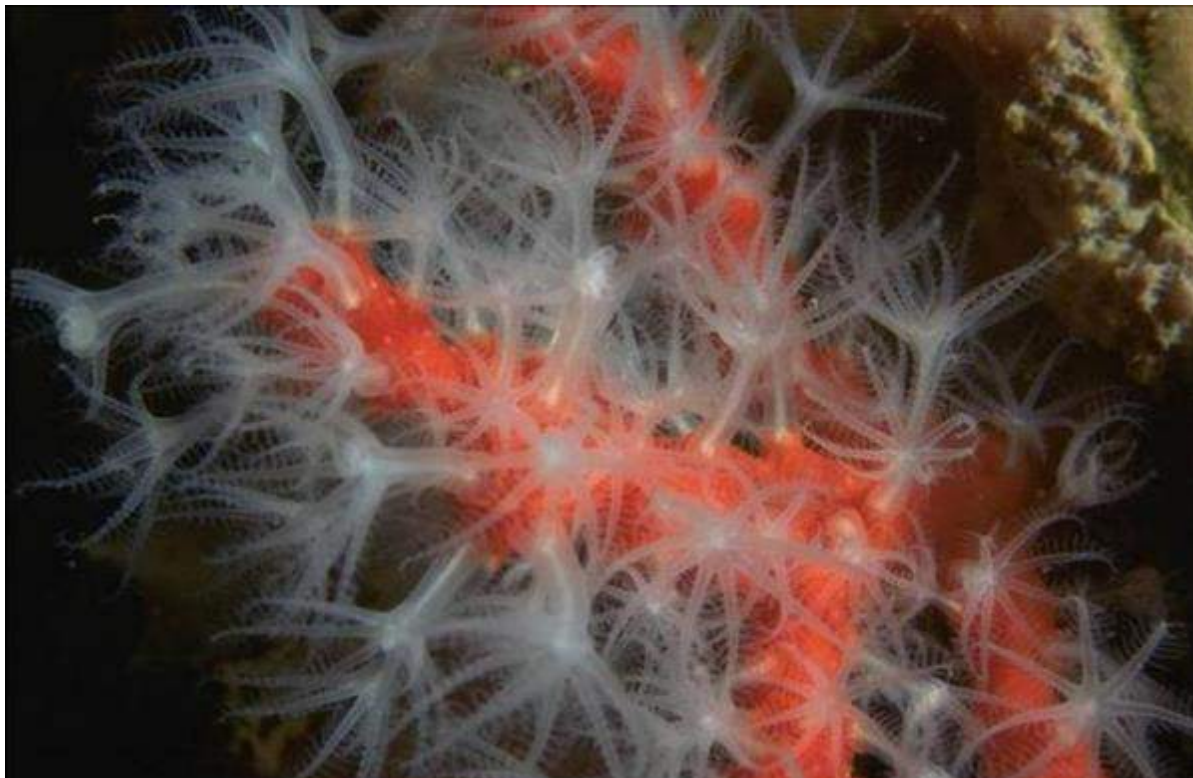


## *Cladocora caespitosa*



La simbiosi con le zooxantelle rende tale specie particolarmente vulnerabile al riscaldamento delle acque superficiali. Durante il periodo estivo ed autunnale sono, infatti, facilmente riscontrabili colonie sbiancate per la perdita dei simbionti

## ***Corallium rubrum* (Cod. N2000: 1001)**



Il corallo rosso colonizza zone rocciose e coralligeno dai 5 m (in grotta) ai 500 m di profondità. E' indicatrice della facies (a *Corallium rubrum*) della biocenosi delle grotte semioscure.

È caratterizzato da una limitata velocità di crescita delle colonie (circa 1 mm di diametro all'anno). L'eccessivo sfruttamento commerciale negli anni ha determinato un drastico calo della popolazione, una riduzione della taglia media dei popolamenti più superficiali e il depauperamento di numerosi banchi profondi in tutto il Mediterraneo.

**A Giannutri sono segnalate almeno 2 popolazioni di grotta.**

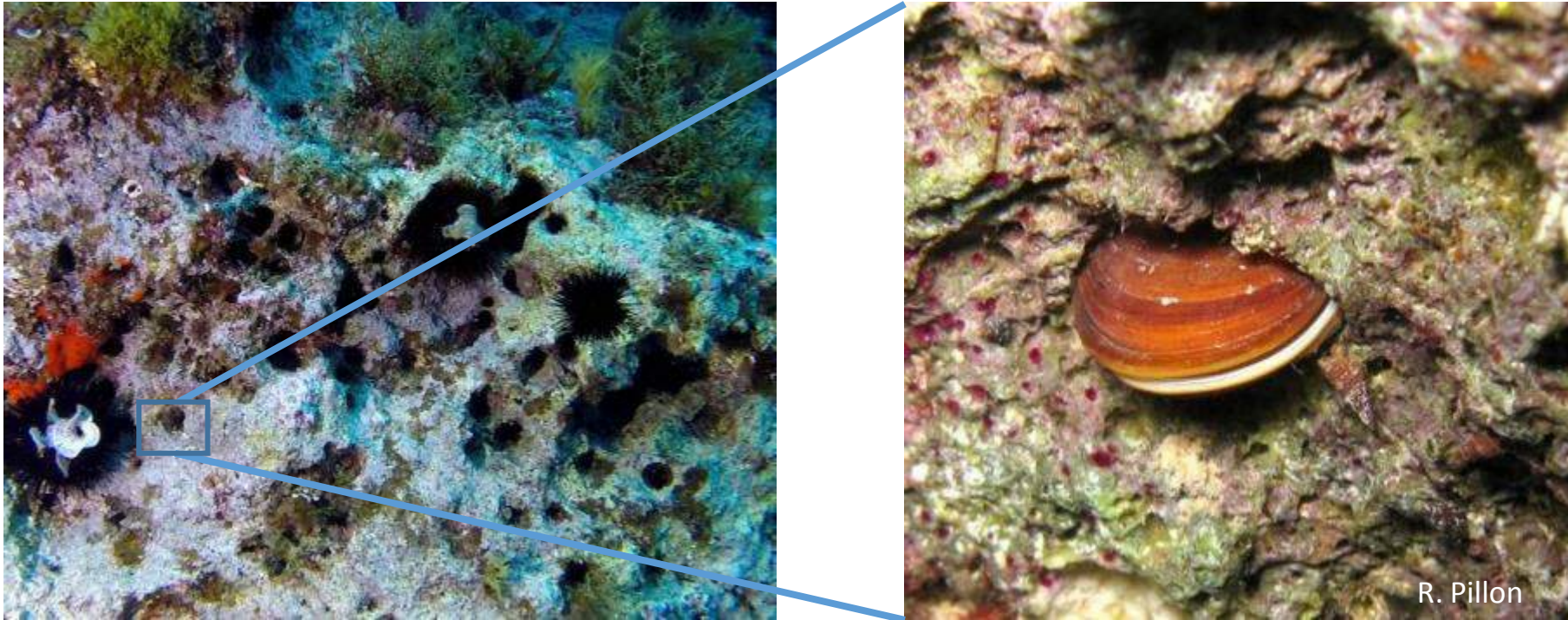
## ***Pinna nobilis* (Cod. N2000: 1028)**



Endemica del Mediterraneo, *Pinna nobilis* è comune tra le praterie di fanerogame, in particolare di *Posidonia oceanica*, ma anche su fondali ghiaiosi, sabbiosi e fangosi, fino a circa 60 m di profondità

È il più grande mollusco bivalve del Mediterraneo

## *Lithophaga lithophaga* (Cod. N2000: 1027)



Diffusa e molto comune lungo le coste dell'infralitorale, vive all'interno delle rocce calcaree che perfora producendo un secreto acido. La specie vive tra 0 e i 15 m di profondità, è molto longeva (anche più di 80 anni) ed ha una crescita lentissima (15-20 anni per raggiungere i 5 cm di lunghezza)

## *Luria lurida*



*Luria lurida* e le altre cipree mediterranee sono considerati molluschi sciafili. Di giorno tendono a rimanere nascosti in grotte e anfratti.

Si nutre dei tessuti di poriferi del genere *Aplysina*, *Chondrilla* e *Tethya*. Proprio per il tipo di alimentazione si ritrova anche in ambienti di grotta ricchi di poriferi.

***Palinurus elephas***



***Homarus gammarus***



***Maja squinado***



***Scyllarides latus* (Cod. N2000: 1090)**



***Scyllarus arctus***



## *Asterina pancerii*



Specie endemica del Mediterraneo; in Italia tipica del Golfo di Napoli e del Mar Ligure. Vive nelle acque superficiali ed è tipica delle praterie di *Posidonia oceanica* dove si trova più facilmente sullo strato fogliare

## *Ophidiaster ophidianus*



*Paracentrotus lividus*





## *Centrostephanus longispinus* (Cod. N2000: 1008)



In Mediterraneo occidentale, le segnalazioni sono frequenti ma la specie resta rara. Questo potrebbe essere in parte dovuto alle sue abitudini notturne. Durante il giorno gli esemplari si nascondono all'interno di cavità dove risultano difficilmente visibili.

Vive nelle praterie di *Posidonia oceanica*, su fondi mobili e duri da 40 a 200 metri. E' una specie termofila e la distribuzione è limitata dalle sue esigenze termiche ed ecologiche. Minacciata dalla raccolta indiscriminata a fini ornamentali

## Specie di fauna marina di interesse conservazionistico (Vertebrati)

Specie	FORMULARIO N2000	Direttiva HABITAT	Convenzione di Berna	Protocollo SPA/BIO Convenzione di Barcellona	Specie ASPIM	Convenzione di Bonn	Lista Rossa IUCN	CITES
<b>OSTEITTI</b>								
<i>Hippocampus hippocampus</i>			X (All. II)	X (All. II)	X		NT	X (All. D)
<i>Hippocampus guttulatus</i>			X (All. II)	X (All. II)	X		NT	X(All. C)
<i>Sciaena umbra</i>	X		X (All. III)	X (All. III)	X		VU	
<i>Epinephelus marginatus</i>	X		X (All. III)	X (All. III)	X		EN	
<b>RETTILI</b>								
<i>Caretta caretta</i>		X (All. II e IV)	X (All. II)	X (All. II)	X	X (All. I e II)	EN	X (All. A)
<b>MAMMIFERI</b>								
<i>Tursiops truncatus</i>	X	X (All. II e IV)	X (All. II)	X (All. II)	X	X (All. II)	NT	X (All. A)
<i>Ziphius cavirostris</i>		X (All. IV)	X (All. II)	X (All. II)	X	X (All. I)	DD	X (All. A)

*Hippocampus hippocampus*



*Hippocampus guttulatus*



*Sciaena umbra*



*Epinephelus marginatus*



## *Caretta caretta* (Cod. N2000: 1224)



A Giannutri non vi sono spiagge adatte alla riproduzione, tuttavia una specifica attenzione sarà comunque necessaria per salvaguardare la specie dai rischi connessi alla pesca ed alla navigazione.



Anche per *Chelonia mydas* e *Dermochelys coriacea* sarà dovuta la stessa attenzione nella gestione della pesca e della navigazione intorno all'isola.

***Tursiops truncatus* (Cod. N2000: 1349)**



***Ziphius cavirostris* (Cod. N2000: 2035)**



Tra i mammiferi marini solo il tursiope è segnalato per il sito dal Formulário Standard Natura 2000. Oltre al Tursiope le acque dell'Arcipelago, rientrando nell'importante area dedicata alla conservazione dei cetacei del mediterraneo denominata Santuario *Pelagos*, contano una fauna cetologica di interesse



PIANO DI GESTIONE  
DELLA ZSC-ZPS IT51A0024  
ISOLA DI GIANNUTRI  
AREA TERRESTRE E MARINA

BIOCENOSI BENTONICHE

TAV. QC01

scala 1:10.000

Quadro conoscitivo

luglio 2018

RTI composto da NEMO srl - DREAM s.r.l. snc - MARE s.r.l. snc - Geo. Ing. M. GIANNI - Arch. A. MELI snc



PIANO DI GESTIONE  
DELLA ZSC-ZPS IT51A0024  
ISOLA DI GIANNUTRI  
AREA TERRESTRE E MARINA

HABITAT MARINI DI INTERESSE  
COMUNITARIO

TAV. QC02

scala 1:10.000

Quadro conoscitivo

luglio 2018

RTI composto da NEMO srl - DREAM s.r.l. snc - MARE s.r.l. snc - Geo. Ing. M. GIANNI - Arch. A. MELI snc



PIANO DI GESTIONE  
DELLA ZSC-ZPS IT51A0024  
ISOLA DI GIANNUTRI  
AREA TERRESTRE E MARINA

EMERGENZE FLORISTICHE E  
FAUNISTICHE MARINE

TAV. QC03

scala 1:10.000

Quadro conoscitivo

luglio 2018

RTI composto da NEMO srl - DREAM s.r.l. snc - MARE s.r.l. snc - Geo. Ing. M. GIANNI - Arch. A. MELI snc

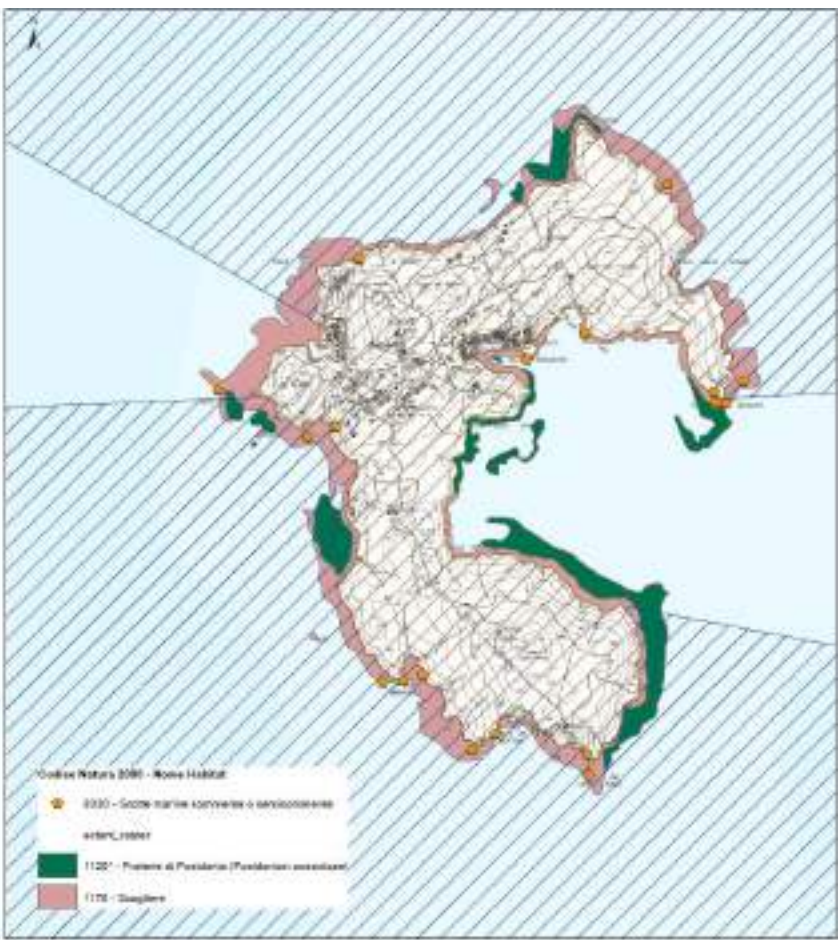





**PIANO DI GESTIONE  
DELLA ZSC-ZPS IT51A0024  
ISOLA DI GIANNUTRI  
AREA TERRESTRE E MARINA**

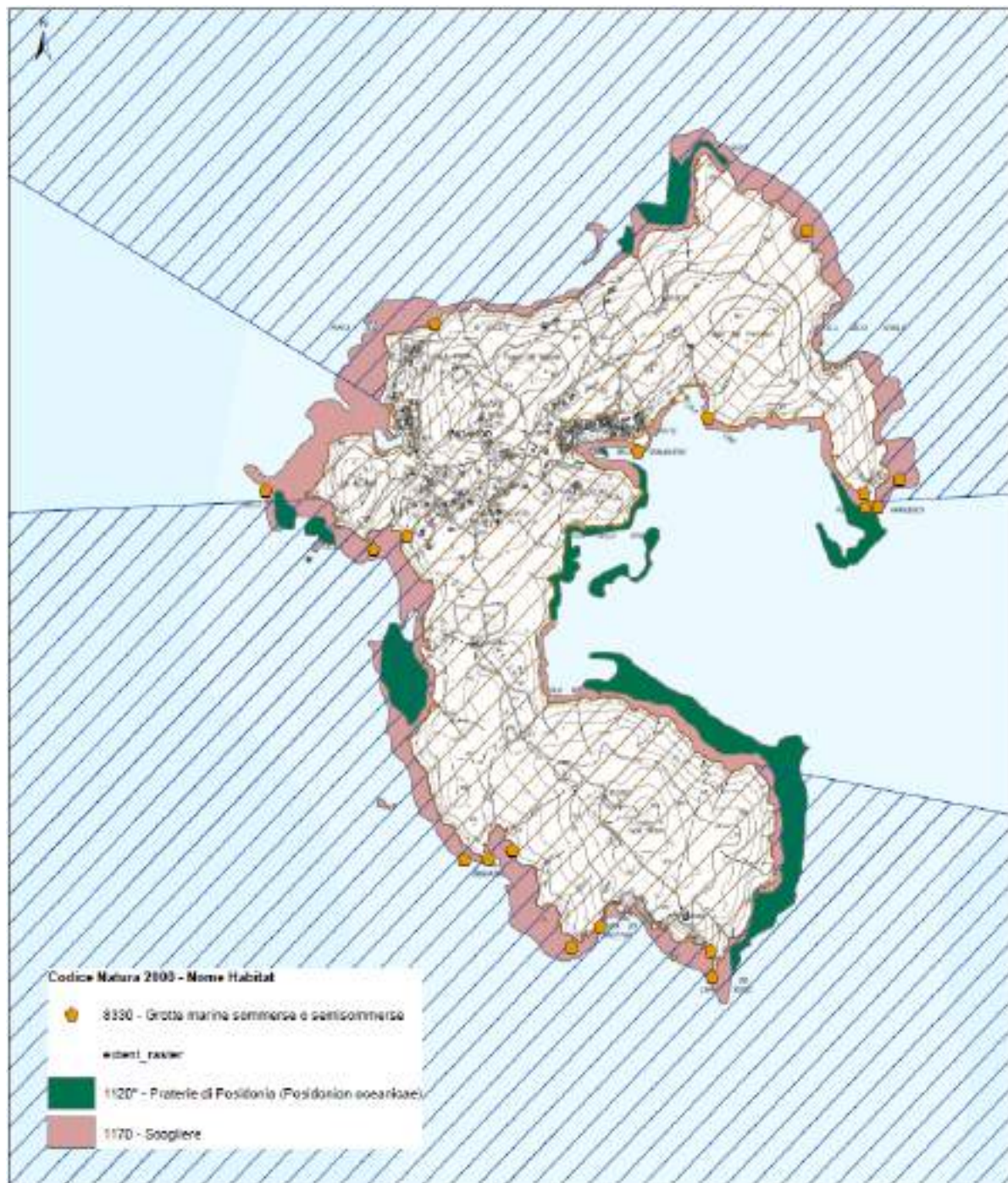
**HABITAT MARINI DI INTERESSE  
COMUNITARIO**

**TAV. QC02** scala 1:10.000  
Emissione: 2010

Codice habitat	Codice CORINE	Superfici (ha)	Stato di conservazione
1120*	11,34	13,86	Ottimo
1170	11,24; 11,252	41	Elevato
8330		n. 18	Buono







**PIANO DI GESTIONE  
DELLA ZSC-ZPS IT51A0024  
ISOLA DI GIANNUTRI  
AREA TERRESTRE E MARINA**

**EMERGENZE FLORISTICHE E  
FAUNISTICHE MARINE**

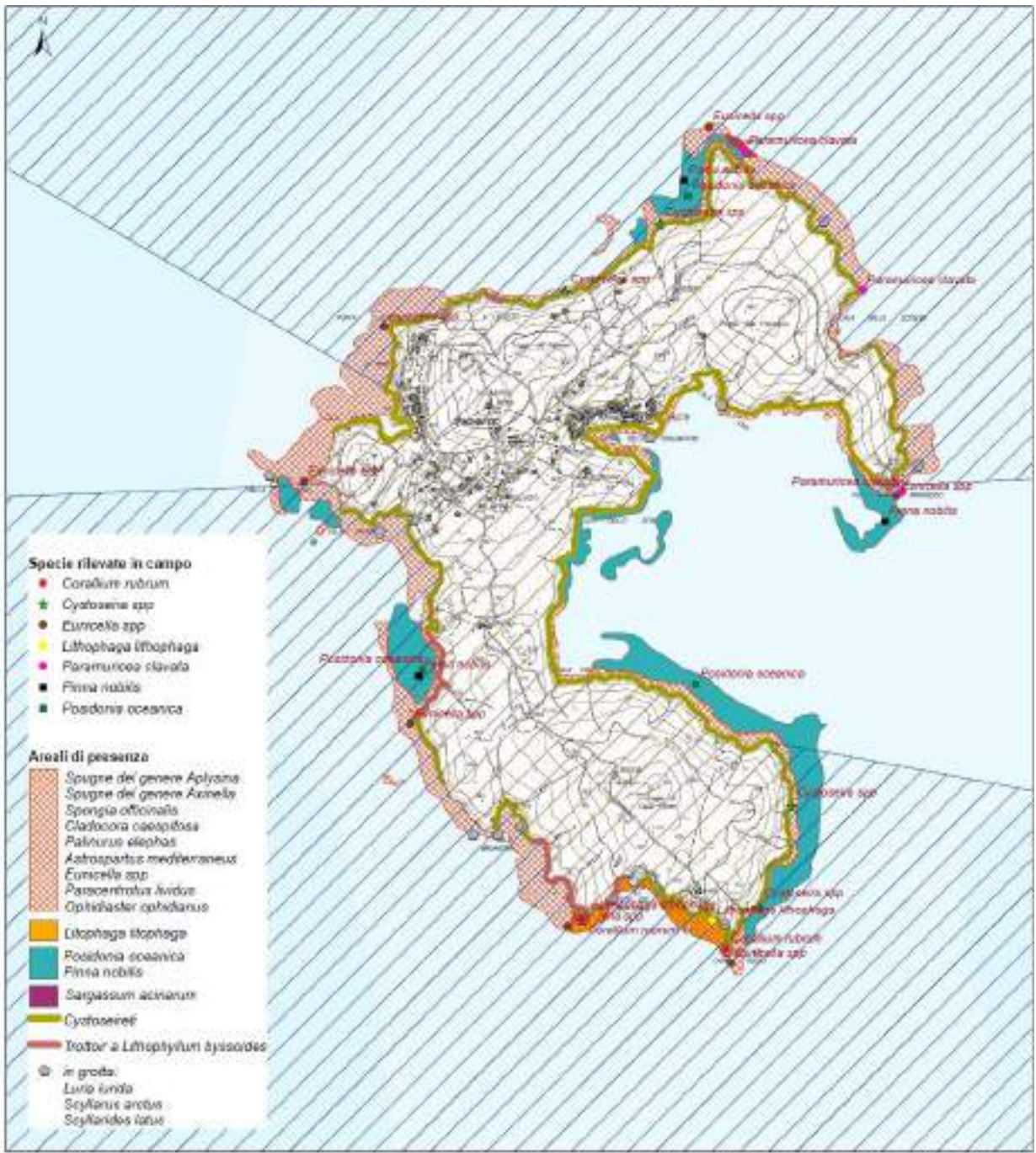
TAV. QC03

scala 1:10.000

Quadro conoscitivo

luglio 2018

RTI composta da: NEMO srl - OREAN s.r.l. snc - MARA studio associato - Iotti Fer. M. SARTI - Arch. A. PIGLIARELLI



- Specie rilevate in campo**
- Corallium rubrum*
  - Cystoseira spp*
  - Eunicella spp*
  - Lithophaga lithophaga*
  - Paramuricea clavata*
  - Pinna nobilis*
  - Posidonia oceanica*

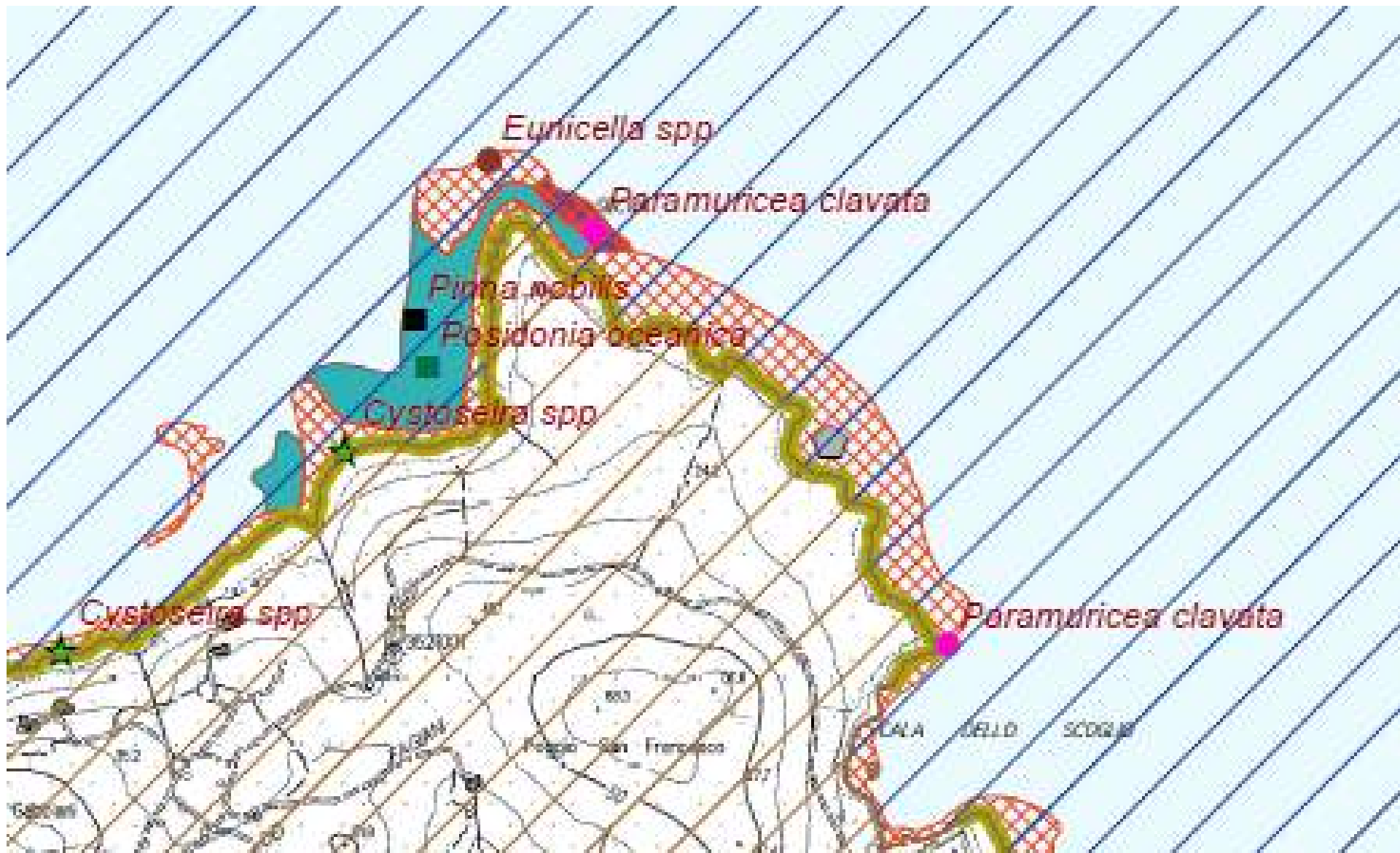
- Aree di presenza**
- Spugne del genere *Aplysina*
  - Spugne del genere *Axinella*
  - Spongia officinalis*
  - Cladocora caespitosa*
  - Palinurus elephas*
  - Astrospartus mediterraneus*
  - Eunicella spp*
  - Paracentrotus lividus*
  - Ophiaster ophidianus*
  - Lithophaga litophaga*
  - Posidonia oceanica*
  - Pinna nobilis*
  - Sargassum acinarum*
  - Cystoseireti*
  - Trocheta lithophilum byssoides*
  - in grotta:  
*Luria lurida*  
*Scyllarus arctus*  
*Scyllarides latus*

**Specie rilevate in campo**

- Corallium rubrum*
- Cystoseira spp*
- Eunicella spp*
- Lithophaga lithophaga*
- Paramuricea clavata*
- Pinna nobilis*
- Posidonia oceanica*

**Aree di presenza**

- Spugne del genere *Aplysina*
- Spugne del genere *Axinella*
- Spongia officinalis*
- Cladocora caespitosa*
- Palinurus elephas*
- Astrospartus mediterraneus*
- Eunicella spp*
- Paracentrotus lividus*
- Ophiaster ophidianus*
- Lithophaga litophaga*
- Posidonia oceanica*
- Pinna nobilis*
- Sargassum acinarum*
- Cystoseireti*
- Trocheta lithophilum byssoides*
- in grotta:  
*Luria lurida*  
*Scyllarus arctus*  
*Scyllarides latus*

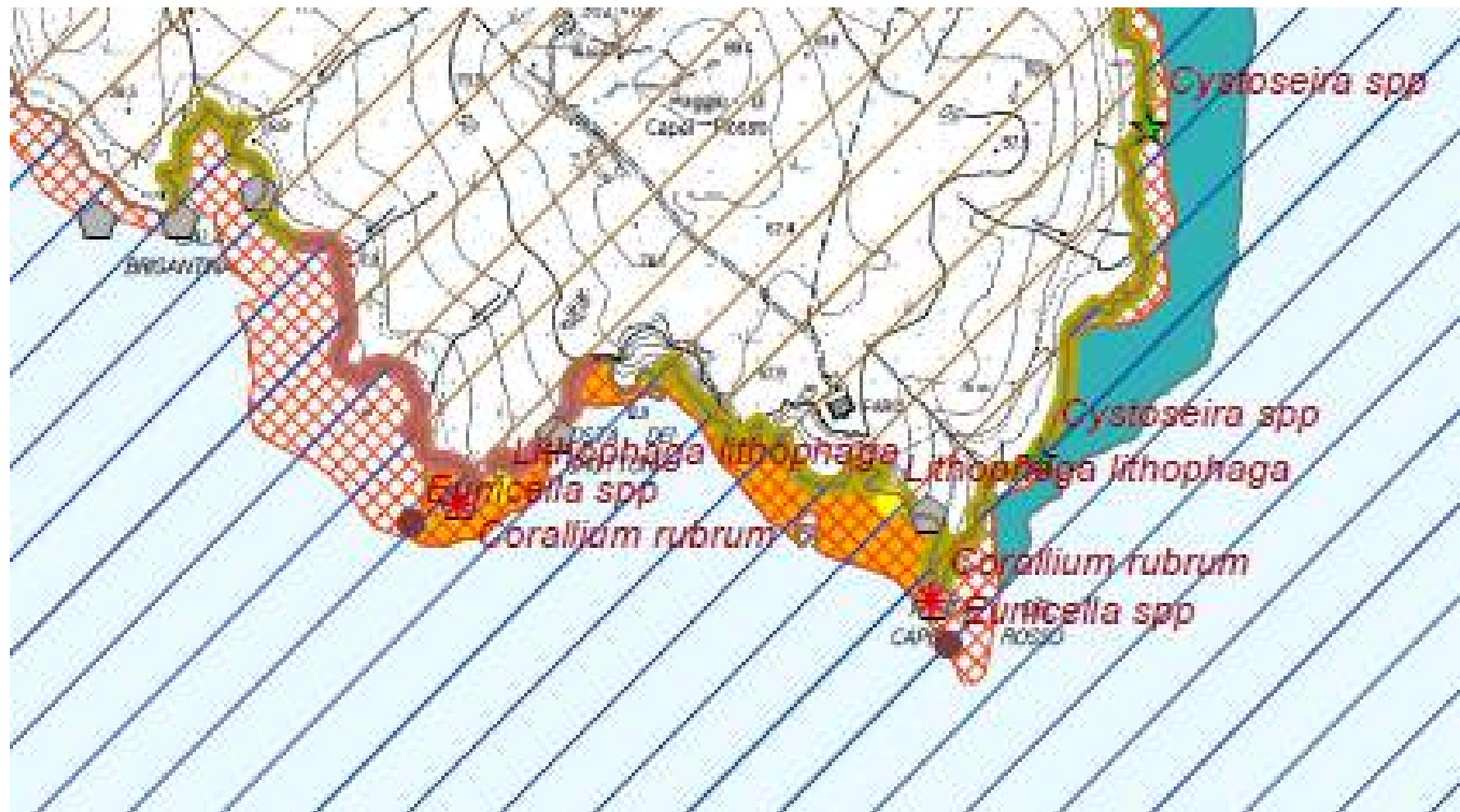


### Specie rilevate in campo

- \* *Corallium rubrum*
- ★ *Cystoseira* spp
- *Eunicella* spp
- *Lithophaga lithophaga*
- *Paramuricea clavata*
- *Pinna nobilis*
- *Posidonia oceanica*

### Aree di presenza

- Spugne del genere *Aplysina*
- Spugne del genere *Axinella*
- *Spongia officinalis*
- *Cladocora caespitosa*
- *Palinurus elephas*
- *Astrospartus mediterraneus*
- *Eunicella* spp
- *Paracentrotus lividus*
- *Ophidiaster ophidianus*
- *Lithophaga lithophaga*
- *Posidonia oceanica*
- *Pinna nobilis*
- *Sargassum acinarum*
- *Cystoseira*
- Trottoir a *Lithophyllum byssoides*
- ⬢ in grotta:
- *Luria lurida*
- *Scyllarus arctus*
- *Scyllarides latus*



### Specie rilevate in campo

- ✱ *Corallium rubrum*
- ★ *Cystoseira* spp
- *Eunicella* spp
- *Lithophaga lithophaga*
- *Paramuricea clavata*
- *Pinna nobilis*
- *Posidonia oceanica*

### Areali di presenza

- Spugne del genere *Aplysina*  
Spugne del genere *Axinella*  
*Spongia officinalis*  
*Cladocora caespitosa*  
*Palinurus elephas*  
*Astrospartus mediterraneus*  
*Eunicella* spp  
*Paracentrotus lividus*  
*Ophidiaster ophidianus*
- Lithophaga lithophaga*
- Posidonia oceanica*  
*Pinna nobilis*
- Sargassum acinarum*
- Cystoseireti*
- Trottoir a *Lithophyllum byssoides*
- in grotta:  
*Luria lurida*  
*Scyllarus arctus*  
*Scyllarides latus*

## 2. Quadro Valutativo

### Valutazione dello stato di conservazione di Habitat e specie

Le informazioni sulle pressioni e sulle minacce nei confronti di habitat e specie, sono essenziali per la corretta gestione del Sito Natura 2000

\* “**pressioni**” impatti presenti o passati

\* “**minacce**” gli impatti futuri o previsti

\*Definizione ai sensi dell'art.17 della Direttiva Habitat e del “2° Report del Ministero dell'Ambiente” sul suo stato di attuazione

Nel complesso **sono state individuate 11 diverse criticità** riferibili ai 3 habitat ed alle 28 specie marine individuate dal QC

In totale si rilevano 66 combinazioni (criticità – habitat e criticità – specie) di cui **29 valutate come pressioni in atto, 37 come minacce potenziali**

# Tabella riepilogativa delle combinazioni habitat/specie - Criticità

categoria	componente	Criticità	Effetto di impatto	tipo di impatto	gravità degli effetti di impatto	Codice Fattore Formulario Standard	descrizione fattore FS	in atto (pressione)	potenziale (minaccia)
HABITAT MARINI	1120, 1170, 8330	Inquinamento delle acque marine	Deterioramento habitat, morte di specie sensibili, riduzione biodiversità e impoverimento catene trofiche	N	A	H03	Inquinamento delle acque marine (e salmastre)		x
HABITAT MARINI	1120, 1170, 8330	Diffusione di specie aliene invasive marine	Deterioramento habitat, morte di specie sensibili, riduzione biodiversità e impoverimento catene trofiche	N	A	I01	Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	x	
HABITAT MARINI	1120, 1170, 8330	Presenza di attrezzi da pesca abbandonati (es. reti fantasma)	Deterioramento habitat, riduzione biodiversità	N	M	F02	Pesca e raccolta di risorse acquatiche (include gli effetti delle catture accidentali in tutte le categorie)	x	

categoria	componente	Criticità	Effetto di impatto	tipo di impatto	gravità degli effetti di impatto	Codice Fattore Formulario Standard	descrizione fattore FS	in atto (pressione)	potenziale (minaccia)
HABITAT MARINI	1120, 1170, 8330	Pesca eccessiva	Riduzione o scomparsa specie target, riduzione biodiversità e impoverimento catene trofiche	N	A	F02.03.03	Pesca subacquea	x	
HABITAT MARINI	1120, 1170	Ancoraggio imbarcazioni	Deterioramento habitat, morte di specie sensibili	N	A	G05.03	Penetrazione/disturbo sotto la superficie del fondale (es. ancoraggio sulle scogliere, praterie di <i>Posidonia</i> )	x	

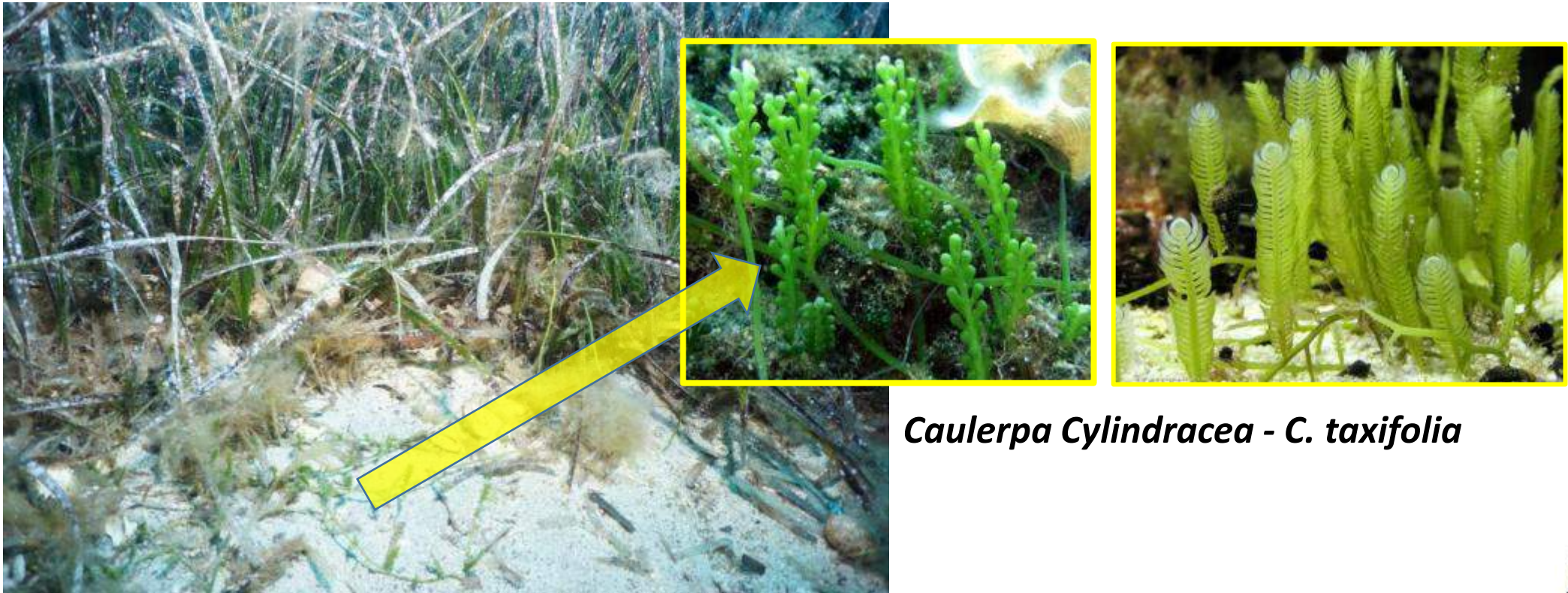
categoria	componente	Criticità	Effetto di impatto	tipo di impatto	gravità degli effetti di impatto	Codice Fattore Formulario Standard	descrizione fattore FS	in atto (pressione)	potenziale (minaccia)
HABITAT MARINI	1170, 8330	Prelievo specie mediante metodi distruttivi (es. datteri di mare)	Deterioramento habitat, riduzione o scomparsa specie target, riduzione biodiversità	N	A	F05	Prelievo illegale/raccolta di fauna marina		x
HABITAT MARINI	1170	Frequentazione delle scogliere sommerse	Deterioramento habitat marini, morte di specie sensibili	N	M	G05.02	Abrasione in acque poco profonde/danno meccanico al fondale marino (es. per contatto fra subacquei e organismi delle scogliere sommerse)	x	
HABITAT MARINI	8330	Frequentazione grotte	Deterioramento habitat marini, morte di specie sensibili	N	A	G01.04.03	visite ricreative in grotta (terrestri e marine)		x



## Pressioni e minacce su tutti gli habitat

**Inquinamento** (minaccia): provoca deterioramento habitat, morte di specie sensibili, riduzione biodiversità e impoverimento catene trofiche

**Diffusione di specie aliene invasive marine** (pressione)



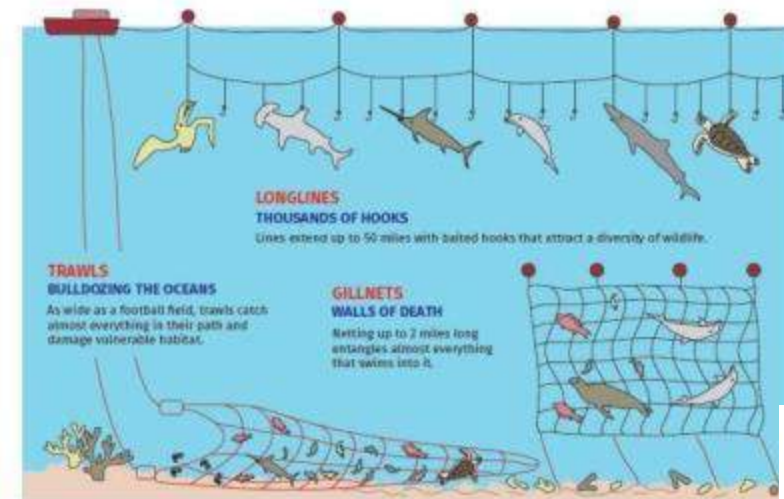
*Caulerpa Cylindracea - C. taxifolia*

# Pressioni e minacce su tutti gli habitat

**Pesca eccessiva** incluso pesca di frodo e catture accidentali (pressione)



## DIRTY FISHING GEARS: HIGHEST BYCATCH RATES



**Presenza di attrezzi da pesca abbandonati**  
es. reti fantasma (pressione)

## Pressione su habitat 1120\* e 1170



## Ancoraggio imbarcazioni



## Pressione su habitat 1120\*, 1170 e 8330

### Frequentazione degli habitat (subacquea ma anche calpestio)



Raccomandazioni tecniche e comportamentali per le attività subacquee ricreative

# Pressioni e minacce sulle specie

## Prelievo illegale



## Pressioni e minacce sulle specie



**Raccolta per collezionismo e consumo**

**Raccolta per collezionismo**



## ***PRESSIONE su Pinna nobilis***



**Mortalità massiva** provocata da un protozoo parassita, identificato come nuova specie, che è stato chiamato *Haplosporidium pinnae*



# Pressioni e minacce sulle specie

## Pesca eccessiva



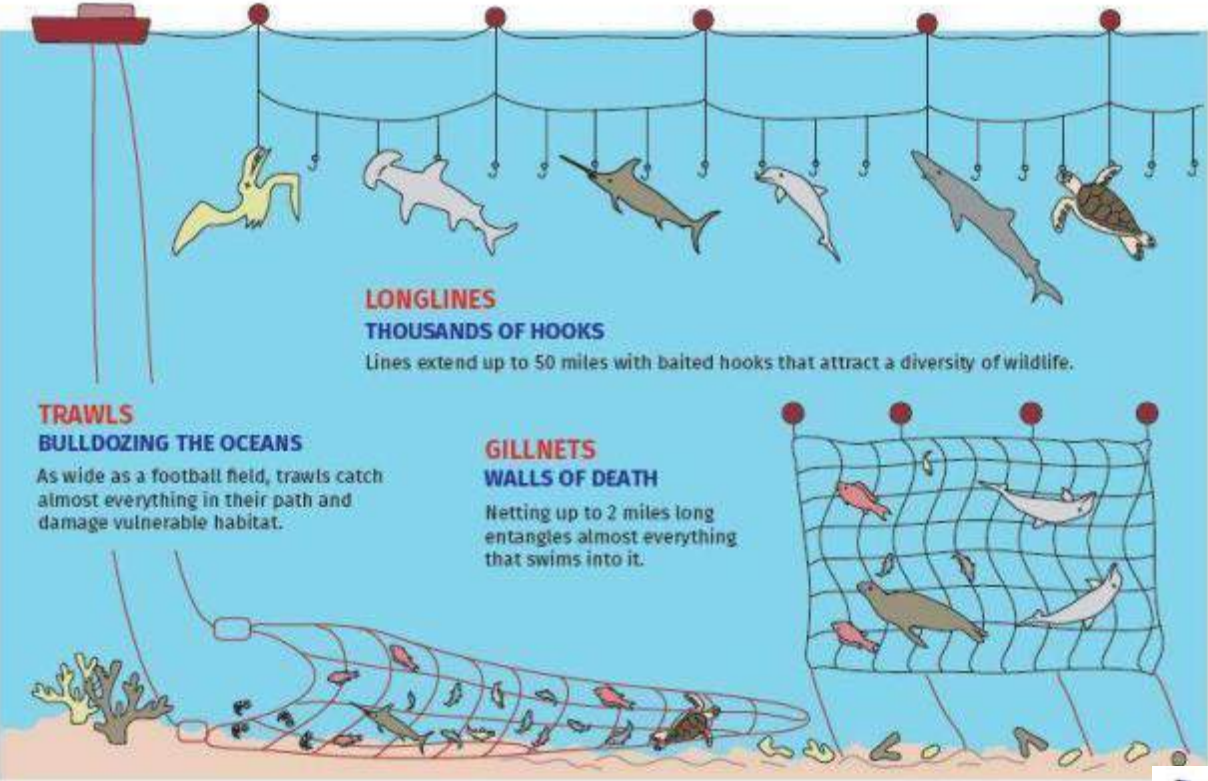


# Pressioni e minacce sulle specie

## Reti fantasma e catture accidentali



### DIRTY FISHING GEARS: HIGHEST BYCATCH RATES



© 2014 Sylvia Liu, source: Oceana.org/1

### Per ciascuna Azione la strategia di conservazione può prevedere

- **Interventi attivi (IA):** es. riqualificazione, realizzazione di strutture, manutenzione ordinaria, ecc. In genere sono interventi *una tantum* a cui far seguire azioni di mantenimento o di monitoraggio;
- **Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR):** verificano lo stato di conservazione di habitat e specie, approfondendo le conoscenze specialistiche al fine di definire e/o integrare indirizzi di gestione, di tarare le strategie e di monitorare il successo delle azioni proposte;
- **Incentivazioni (IN):** incentivano l'utilizzo di pratiche gestionali o favoriscono determinate attività antropiche coerenti con gli obiettivi del PDG o indispensabili per la conservazione di habitat e/o specie;
- **Programmi didattici (PD):** divulgano i caratteri naturalistici e paesaggistici del Sito, gli obiettivi di conservazione, le finalità delle azioni di gestione e le modalità di realizzazione;
- **Misure regolamentari ed amministrative (RE):** quali atti amministrativi, normative tecniche e regolamenti utili a una corretta gestione del Sito e delle attività antropiche.



N° SCH.	TIPO	TITOLO	PRIORITA'
01_M	RE	Individuazione di zone adatte all'ancoraggio libero in corrispondenza di fondali privi degli habitat 1120* e 1170	Alta
02_M	RE/IA	Regolamentazione degli ancoraggi e/o realizzazione di campi ormeggio in aree di particolare interesse per la conservazione e per i siti di immersione	Alta
03_M	MR	Monitoraggio sullo stato di diffusione delle macroalghe aliene <i>Caulerpa cylindracea</i> e <i>Lophocladia lallemandii</i>	Alta
04_M	MR	Monitoraggio <i>Pinna nobilis</i> e poriferi per il controllo dei fenomeni di mortalità massiva	Alta
05_M	RE/IA	Intensificazione delle attività di controllo per la prevenzione di bracconaggio e fenomeni di pesca di frodo	Alta
06_M	RE	Definizione di un protocollo per rilevamento e risposta rapida per prevenire l'insediamento di nuove specie marine invasive	Alta
07_M	PD	Promozione di attività di informazione e sensibilizzazione rivolta ai diportisti, ai centri immersione e a tutti gli operatori del settore turistico-balneare	Media
08_M	PD/MR	Promozione di tutte le azioni necessarie all'attivazione di una rete di rilevatori volontari per la sorveglianza delle specie aliene ed il monitoraggio dell'ambiente costiero	Media
09_M	IN	Promozione dell'utilizzo di applicazioni per smartphone specificamente realizzate per la sostenibilità ambientale del diporto nautico (es. DONIA)	Media

# Monitoraggio dello stato di conservazione di Habitat e specie

Per la verifica dell'efficacia degli interventi previsti dal Piano di Gestione è stato proposto un dettagliato programma di monitoraggio

Per la parte marina  
10 azioni di monitoraggio

Componente	Cod. Azione	Azione di Monitoraggio	Nome indicatore	Tecnica di rilevamento	Frequenza	Priorità
Habitat di interesse comunitario Specie di interesse comunitario e conservazionistico	M01_M	<b>Valutazione delle attività di pesca</b> e di prelievo di invertebrati in relazione ai vincoli esistenti.	Numero illeciti per bracconaggio e pesca di frodo.	Conteggio imbarcazioni da pesca in zone proibite mediante sistema di videosorveglianza e segnalazioni da altri fruitori dell'ambiente marino (es. Centri immersione, diportisti).  Conteggio numero di illeciti sanzionati dalle autorità competenti.	Annuale continua	Elevata
Specie di interesse comunitario e conservazionistico	M02_M	<b>Valutazione della consistenza delle popolazioni di fauna ittica e invertebrati di interesse conservazionistico.</b>	Numerosità e condizioni delle popolazioni di specie target.	Monitoraggio fauna ittica, crostacei ed echinodermi: censimenti visivi subacquei mediante percorsi, transetti e punti fissi.  Monitoraggio <i>Lithophaga lithophaga</i> : stima di abbondanza su quadrati di dimensione nota (0.25 m <sup>2</sup> ) ottenuta <i>in situ</i> o da campioni fotografici.	Biennale	Elevata

**M03\_M: Valutazione dei flussi turistici** stagionali e annuali legati al turismo nautico e subacqueo

**M04\_M: Valutazione di:**

- **Estensione e livello di frammentazione dell'habitat 1120\***
- **Estensione e livello di frammentazione dell'habitat 1170**
- **Presenza specie target**

**M05\_M: Valutazione efficacia dell'utilizzazione Applicazioni per smartphone e tablet per la nautica** (es. DONIA)

**M06\_M: Controllo delle macroalghe aliene invasive**

**M07\_M: Valutazione della qualità degli habitat di interesse comunitario: 1120\*, 1170 e 8330** e consistenza dei popolamenti di specie di interesse conservazionistico.

**M08\_M: Valutazione della popolazione di *Pinna nobilis*** e altre specie di interesse conservazionistico soggette a morie massive.

**M09\_M: Valutazione della consistenza della popolazione di *Corallium rubrum***

**M10\_M: Consistenza della partecipazione ad eventi di informazione e sensibilizzazione pubblica** e consistenza della partecipazione ad **attività di *citizen science***

# Grazie per l'attenzione!

Dott. Biol. Stefano Acunto  
Ma.R.E.A. Studio Associato  
Via Bocci, 88G - Cecina (LI)  
+39 338 6543737  
[acunto@marea-online.com](mailto:acunto@marea-online.com)  
[www.marea-online.com](http://www.marea-online.com)





# SEMINARIO FORMATIVO SULLE POSSIBILI ATTIVITA' DI MONITORAGGIO DELL'AMBIENTE MARINO



Dott. Biol. Stefano Acunto Ph.D.

[acunto@marea-online.com](mailto:acunto@marea-online.com)

[www.marea-online.com](http://www.marea-online.com)



# MONITORAGGIO DELL'AMBIENTE MARINO ?



**COSA: OBIETTIVI DELL'INDAGINE**

**PERCHE'?**

**COME?**

# COSA: OBIETTIVI DELL'INDAGINE

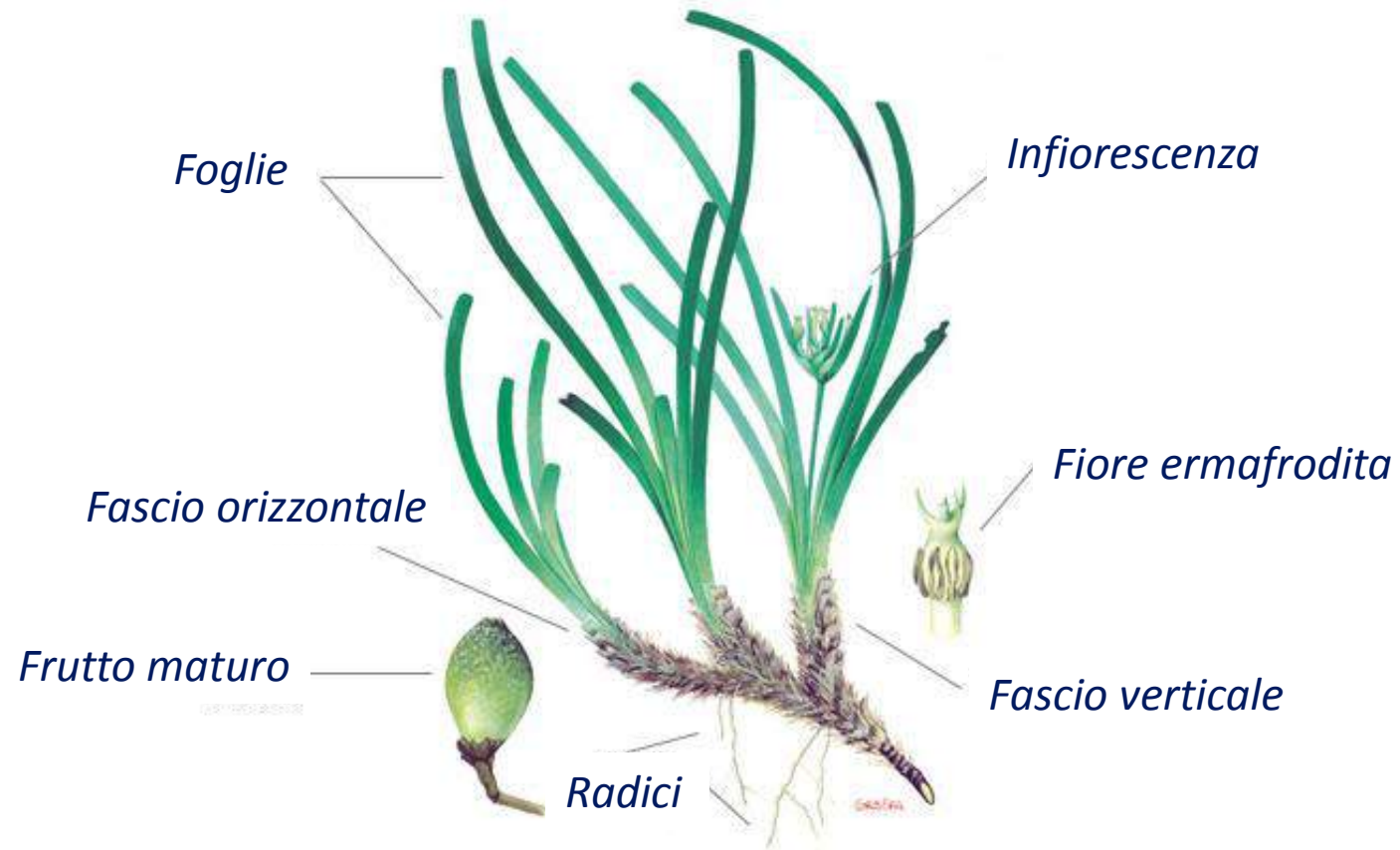
**Habitat marini di interesse comunitario presenti a Capraia**  
*Praterie di Posidonia oceanica* (1120\* *Posidonion oceanicae*)



Praterie di Posidonia oceanica (1120\* *Posidonion oceanicae*)

Occupano circa 386 ha all'interno della ZSC/ZPS  
60% di fondo marino che va dalla superficie  
ai 30 m di profondità

# Pianta marina endemica del Mar Mediterraneo



## Protetta da norme nazionali e internazionali

Il ruolo ecologico di questa specie è **fondamentale** per l'equilibrio degli ecosistemi marini costieri



# PERCHE'

È uno degli ecosistemi più importanti del mar Mediterraneo...

Produzione di ossigeno



Aree nursery



Protezione della costa



Elevata biodiversità



Energia e biomassa



# ... ma anche uno dei più minacciati!

Pesca a strascico



Ancoraggi



Aumento torbidità delle acque



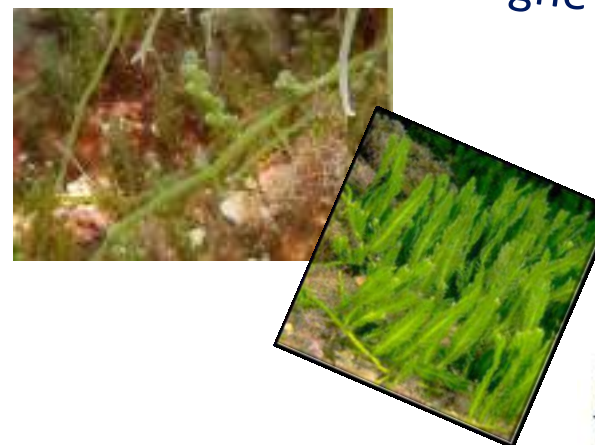
Opere marittime



Inquinamento



Competizione con alghe aliene





# COSA: OBIETTIVI DELL'INDAGINE

## COSA PUO' ESSERE UTILE CERCARE?

Riproduzione sessuata  
Fiori: settembre – ottobre  
Frutti: marzo – aprile  
Germogli: da maggio



# COSA: OBIETTIVI DELL'INDAGINE

Specie di difficile osservazione di cui si conosce poco es.

## ***Asterina pancerii***



Specie endemica del Mediterraneo; in Italia segnalata nel Golfo di Napoli e nel Mar Ligure. Vive nelle acque superficiali ed è tipica delle praterie di *Posidonia oceanica* dove si trova più facilmente sullo strato fogliare

*Hippocampus hippocampus*



*Hippocampus guttulatus*



# COSA: OBIETTIVI DELL'INDAGINE

Presenza o assenza di specie di interesse conservazionistico (es. *Pinna nobilis*) e, se presente, relativa classe di abbondanza con particolare attenzione allo stato di vitalità e presenza o assenza di specie aliene.



*Pinna nobilis*



- 0
- 1
- 2
- 3-5
- 6-10
- 11-50
- >50



*Caulerpa cylindracea*



- Assente
- Un esemplare isolato
- Alcuni sparsi
- Molti sparsi
- Un'area densa
- Alcune aree dense
- Molte aree dense



*Caulerpa taxifolia*



- Assente
- Un esemplare isolato
- Alcuni sparsi
- Molti sparsi
- Un'area densa
- Alcune aree dense
- Molte aree dense

# PERCHE'

## *Pinna nobilis* (Cod. N2000: 1028)



Endemica del Mediterraneo è il più grande mollusco bivalve del Mediterraneo

Specie minacciata per la raccolta a scopi ornamentali, alimentari e utilizzo del bisso

# PERCHE'

Recentemente **Mortalità massiva** provocata da un protozoo parassita, identificato come nuova specie, che è stato chiamato *Haplosporidium pinnae*



# COSA: OBIETTIVI DELL'INDAGINE

Scogliere (1170) sommerse e semi-sommerse  
dei piani sopra - meso ed infralitorali



Capraia è caratterizzata da una cintura pressoché continua di *Cystoseira* spp.

## ***Patella ferruginea* (Cod. N2000: 1012)**



La *Patella ferruginea* è un mollusco gasteropode endemico del Mediterraneo occidentale.

È attualmente considerata l'invertebrato marino più a rischio di estinzione di tutto il bacino.

A Capraia è presente una delle ultime popolazioni ancora presenti in Mediterraneo



La popolazione di Capraia ha dunque una straordinaria importanza dal punto di vista naturalistico e conservazionistico





Lungo il perimetro dell'isola si rileva la presenza quasi esclusiva di ***Cystoseira amentacea*** (con *C. compressa* solo lungo la costa nord-orientale)

Dove le caratteristiche edafiche sono favorevoli si sviluppa

***Lythophilum byssoides***



Comunità bentoniche di fondo duro del Piano Infralitorale superiore sono dominate da

***Cystoseira brachicarpa***



An underwater photograph showing a dense, brownish-green algal colony of Cystoseira brachicarpa. The algae are growing on a rocky substrate and are the dominant species in the upper infralittoral zone. The water is clear and blue, and the background shows more of the same algal growth.

**Infralitorale superiore dominato da  
*Cystoseira brachicarpa***

## *Cladocora caespitosa*



La simbiosi con le zooxantelle rende tale specie particolarmente vulnerabile al riscaldamento delle acque superficiali. Durante il periodo estivo ed autunnale sono, infatti, facilmente riscontrabili colonie sbiancate per la perdita dei simbionti

# Scogliere (1170)

## Coralligeno



# PERCHE'

## SPECIE PROTETTE



# PERCHE'

## SPECIE TARGET PER LA PESCA



## SPECIE ALIENE



## SPECIE ALIENE





COME

POSSIBILI PROTOCOLLI DI MONITORAGGIO  
DI SUPPORTO ALLA ATTIVITA' SCIENTIFICA ED ISTITUZIONALE  
*CITIZEN SCIENCE*



# PROTOCOLLO REEF CHECK

Reef Check Italia online - [www.reefcheck.it](http://www.reefcheck.it) - e-mail: [post@mafea.it](mailto:post@mafea.it) / [info@mafea.it](mailto:info@mafea.it)  
 Monitoraggio Ambientale Costiero  
 Coastal Environment Monitoring

osservatore/Spinter \_\_\_\_\_ Data/Date \_\_\_\_\_

Località/Site \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_











Lat. \_\_\_\_\_ Long. \_\_\_\_\_



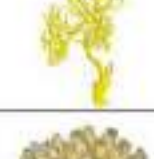


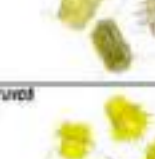


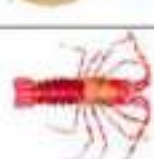
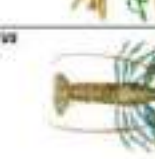






Orario/Hour \_\_\_\_\_ Tempo d'osservazione/Observation time \_\_\_\_\_ min

Profondità osservazione/Observation depth (m) \_\_\_\_\_ m, max \_\_\_\_\_ m, visibile \_\_\_\_\_ m

Tipo fondo/Seabed type \_\_\_\_\_

A = 1 esemplare isolato/isolated specimen B = alcuni sparsi/some scattered C = molti sparsi/many scattered D = 1 area densa/dense area E = alcuni aree dense/some crowded areas F = molte aree dense/many crowded areas  
 (step coverings di Cristina Gioia Di Carillo)

 <p><b>Caulerpa racemosa</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>1 min _____</p> <p>2 _____</p> <p>3-5 _____</p> <p>6-10 _____</p> <p>11-50 max _____</p> <p>&gt;51 _____</p>	 <p><b>Caulerpa taxifolia</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>1 min _____</p> <p>2 _____</p> <p>3-5 _____</p> <p>6-10 _____</p> <p>11-50 max _____</p> <p>&gt;51 _____</p>
 <p><b>Aplysia spp.</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>1 min _____</p> <p>2 _____</p> <p>3-5 _____</p> <p>6-10 _____</p> <p>11-50 max _____</p> <p>&gt;51 _____</p>	 <p><b>Aplysia spp.</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>1 min _____</p> <p>2 _____</p> <p>3-5 _____</p> <p>6-10 _____</p> <p>11-50 max _____</p> <p>&gt;51 _____</p>
 <p><b>Ulva spp.</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>1 min _____</p> <p>2 _____</p> <p>3-5 _____</p> <p>6-10 _____</p> <p>11-50 max _____</p> <p>&gt;51 _____</p>	 <p><b>Geodia cydonium</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>1 min _____</p> <p>2 _____</p> <p>3-5 _____</p> <p>6-10 _____</p> <p>11-50 max _____</p> <p>&gt;51 _____</p>
 <p><b>Paraspongia clavata</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>1 min _____</p> <p>2 _____</p> <p>3-5 _____</p> <p>6-10 _____</p> <p>11-50 max _____</p> <p>&gt;51 _____</p>	 <p><b>Corallium rubrum</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>A min _____</p> <p>B _____</p> <p>C _____</p> <p>D _____</p> <p>E max _____</p> <p>F _____</p>
 <p><b>Eunicella singularis</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>1 min _____</p> <p>2 _____</p> <p>3-5 _____</p> <p>6-10 _____</p> <p>11-50 max _____</p> <p>&gt;51 _____</p>	 <p><b>Eunicella carolinii</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>1 min _____</p> <p>2 _____</p> <p>3-5 _____</p> <p>6-10 _____</p> <p>11-50 max _____</p> <p>&gt;51 _____</p>

 <p><b>Eunicella verrucosa</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>1 min _____</p> <p>2 _____</p> <p>3-5 _____</p> <p>6-10 _____</p> <p>11-50 max _____</p> <p>&gt;51 _____</p>	 <p><b>Massilia adaneta</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>A min _____</p> <p>B _____</p> <p>C _____</p> <p>D _____</p> <p>E max _____</p> <p>F _____</p>
 <p><b>Savalia erugata</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>1 min _____</p> <p>2 _____</p> <p>3-5 _____</p> <p>6-10 _____</p> <p>11-50 max _____</p> <p>&gt;51 _____</p>	 <p><b>Paraspongia acinetus</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>A min _____</p> <p>B _____</p> <p>C _____</p> <p>D _____</p> <p>E max _____</p> <p>F _____</p>
 <p><b>Cladocora caespitosa</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>1 min _____</p> <p>2 _____</p> <p>3-5 _____</p> <p>6-10 _____</p> <p>11-50 max _____</p> <p>&gt;51 _____</p>	 <p><b>Ralamphylia surmoussi</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>1 min _____</p> <p>2 _____</p> <p>3-5 _____</p> <p>6-10 _____</p> <p>11-50 max _____</p> <p>&gt;51 _____</p>
 <p><b>Astroites caryuloides</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>A min _____</p> <p>B _____</p> <p>C _____</p> <p>D _____</p> <p>E max _____</p> <p>F _____</p>	 <p><b>Leptogorgia pruvoti</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>1 min _____</p> <p>2 _____</p> <p>3-5 _____</p> <p>6-10 _____</p> <p>11-50 max _____</p> <p>&gt;51 _____</p>
 <p><b>Araia rosea</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>1 min _____</p> <p>2 _____</p> <p>3-5 _____</p> <p>6-10 _____</p> <p>11-50 max _____</p> <p>&gt;51 _____</p>	 <p><b>Pinea nobilis</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>1 min _____</p> <p>2 _____</p> <p>3-5 _____</p> <p>6-10 _____</p> <p>11-50 max _____</p> <p>&gt;51 _____</p>
 <p><b>Polmaria elephant</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>1 min _____</p> <p>2 _____</p> <p>3-5 _____</p> <p>6-10 _____</p> <p>11-50 max _____</p> <p>&gt;51 _____</p>	 <p><b>Nicomia pinnarosa</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>1 min _____</p> <p>2 _____</p> <p>3-5 _____</p> <p>6-10 _____</p> <p>11-50 max _____</p> <p>&gt;51 _____</p>
 <p><b>Paracentrotus lividus</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>1 min _____</p> <p>2 _____</p> <p>3-5 _____</p> <p>6-10 _____</p> <p>11-50 max _____</p> <p>&gt;51 _____</p>	 <p><b>Scyllerites latus</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>1 min _____</p> <p>2 _____</p> <p>3-5 _____</p> <p>6-10 _____</p> <p>11-50 max _____</p> <p>&gt;51 _____</p>
 <p><b>Ophidiaster ophidiurus</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>1 min _____</p> <p>2 _____</p> <p>3-5 _____</p> <p>6-10 _____</p> <p>11-50 max _____</p> <p>&gt;51 _____</p>	 <p><b>Hippocampus spp.</b></p> <p>0 Prof. Depth</p> <p>1 min _____</p> <p>2 _____</p> <p>3-5 _____</p> <p>6-10 _____</p> <p>11-50 max _____</p> <p>&gt;51 _____</p>

<b>Algae</b>	<b>Echinodermata - sea urchin</b>
<i>Caulerpa cylindracea</i> (= <i>C. racemosa</i> )	<i>Paracentrotus lividus</i>
<i>Caulerpa taxifolia</i>	<i>Centrostephanus longispinus</i>
<b>Sponges</b>	<b>Molluscs</b>
<i>Ircinia</i> spp.	<i>Pinna nobilis</i>
<i>Axinella</i> spp.	<i>Arca noae</i>
<i>Aplysina</i> spp.	<i>Chlamys</i> spp.
<i>Geodia cydonium</i>	<i>Pecten jacobaeus</i>
<i>Tethya</i> spp.	<i>Patella ferruginea</i>
<b>Corals</b>	<i>Rapana venosa</i>
<i>Corallium rubrum</i>	<b>Crustaceans</b>
<i>Eunicella singularis</i>	<i>Palinurus elephas</i>
<i>Eunicella cavolinii</i>	<i>Homarus gammarus</i>
<i>Eunicella verrucosa</i>	<i>Scyllarides latus</i>
<i>Paramuricea clavata</i>	<b>Ascidacea</b>
<i>Maasella edwardsi</i>	<i>Microcosmus</i> spp.
<i>Cornularia cornucopiae</i>	<i>Aplidium conicum</i>
<i>Epizoanthus arenaceus</i>	<i>Aplidium tabarquensis</i>
<i>Parazoanthus axinellae</i>	<i>Polycitor adriaticus</i>
<i>Savalia savaglia</i>	<b>Fishes</b>
<i>Cladocora caespitosa</i>	<i>Sciaena umbra</i>
<i>Astroides calicularis</i>	<i>Diplodus</i> spp.
<i>Balanophyllia europaea</i>	<i>Conger conger</i>
<i>Leptopsammia pruvoti</i>	<i>Chromis chromis</i>
<b>Echinodermata - sea star</b>	<i>Trisopterus minutus</i>
<i>Ophidiaster ophidianus</i>	<i>Hippocampus</i> spp.

# PROTOCOLLI INTERNATIONAL SCHOOL FOR SCIENTIFIC DIVING



## DATI ESSENZIALI:

Nome osservatore

Data

Località

Posizione (coordinate geografiche)

Tipologia di fondo

Profondità

Osservazione

Numero o superficie interessata

Fotografia

Inviare segnalazione a .....

Recapito osservatore .....

# CETACEI

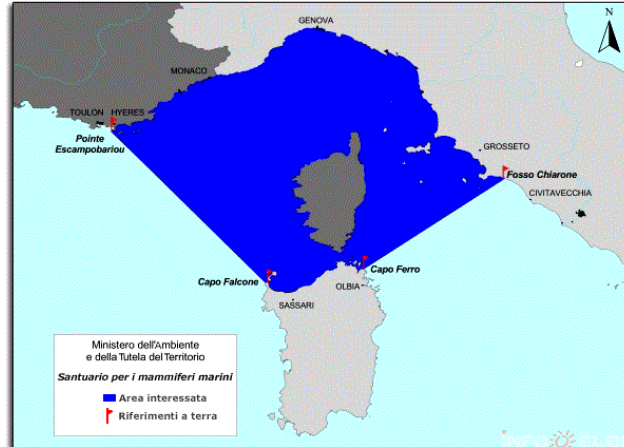
## Osservatorio Toscano Cetacei

L'Osservatorio interviene sugli spiaggiamenti attraverso l'ARPAT in maniera diretta e coordinando le attività di altri soggetti, locali e nazionali coinvolti nelle operazioni di recupero.

### **In caso di avvistamento in mare**

### Norme di comportamento in navigazione

Fotografare o filmare la pinna dell'animale e inviare i file all'indirizzo: [osservatoriocetacei@regione.toscana.it](mailto:osservatoriocetacei@regione.toscana.it) indicando la data e l'ora, le coordinate o il punto geografico di avvistamento indicativo nonché i dati anagrafici (nome, cognome, residenza); oppure consegnare le foto al Punto Informativo dell'OTC presso la sede del Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano (loc. Enfola, Isola d'Elba



# CETACEI



**Cosa fare se si avvista un cetaceo in mare morto o spiaggiato, o in grave difficoltà**

Non toccare l'animale per nessun motivo, rimanere nei pressi se possibile fino all'arrivo della Guardia Costiera o di altri servizi di vigilanza in terra o in mare (Guardia forestale, Guardie parchi regionali e nazionali, Vigili del fuoco, Capitanerie, Carabinieri).

Telefonare al 1530 in caso di morte dell'animale la Guardia Costiera ne accerterà le cause o segnalerà il pericolo per la navigazione (carcasse galleggianti, cetacei finiti nelle reti da pesca o agganciati per sbaglio a lenze o palamiti) e attiverà i tecnici preposti agli interventi specifici.

# TARTARUGHE

In caso di avvistamento, se possibile bisogna registrare le coordinate del luogo.

È importante **non inseguire l'animale e non tagliargli la strada con la barca**, ma limitarsi ad osservarlo da una distanza di sicurezza. Nel caso in cui la tartaruga presenti elementi di sofferenza, ad esempio la mancata immersione, resta ferma per lungo tempo, sanguina vistosamente o presenta pezzi di rete o lenze intorno al corpo, allora bisogna intervenire e tentare di recuperarla.

In quel caso è necessario **avvicinarsi lentamente all'animale e recuperarlo con molta attenzione senza l'utilizzo di strumenti affilati**. È fondamentale contattare immediatamente la **Capitaneria di porto al 1530** e far partire così la filiera di salvataggio coordinata dall'Osservatorio Toscano Biodiversità.

Nel caso in cui la **tartaruga stia deponendo le uova**, la prima cosa da fare è **non disturbare l'animale, soprattutto con flash e fotocamere** e avvertire la **Capitaneria di porto al 1530**





# Grazie per l'attenzione!

Dott. Biol. Stefano Acunto  
Ma.R.E.A. Studio Associato  
Via Bocci, 88G - Cecina (LI)  
+39 338 6543737  
[acunto@marea-online.com](mailto:acunto@marea-online.com)  
[www.marea-online.com](http://www.marea-online.com)